

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09167977 A

(43) Date of publication of application: 24.06.97

(51) Int. Cl

H04B 1/38

H04Q 7/32

H04B 7/26

H04B 15/02

H04J 3/00

H04R 25/00

(21) Application number: 07347377

(71) Applicant: TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

(22) Date of filing: 14.12.95

(72) Inventor: MITOMI HIROMASA

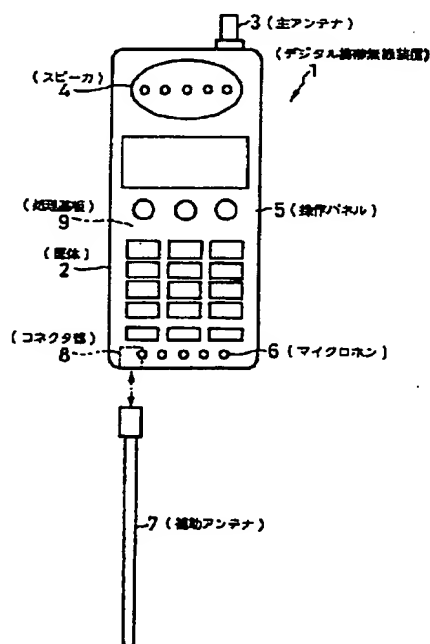
(54) PORTABLE RADIO EQUIPMENT

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the speaker using a hearing aid perform a speech in a comfortable state by preventing the noise sound caused by the radio waves transmitted from the antenna of a portable radio equipment from entering the ears of the speaker using the hearing aid even if the speaker who puts the hearing aid in his ears uses the portable radio equipment such as a digital portable radio equipment.

SOLUTION: When an operation panel 5 is operated and the starting of a speech is instructed in a state that an auxiliary antenna is inserted into the connector part 8 of a body 2, a main antenna 3 is made a non-use state, the use of the auxiliary antenna 7 is started, the radio line with a base station is established, the voice information inputted from a microphone 6 is transmitted to a speech destination, the voice information from the speech destination is received and voice is produced from a speaker 4.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-167977

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/38			H 0 4 B 1/38	
H 0 4 Q 7/32			15/02	
H 0 4 B 7/26			H 0 4 J 3/00	H
15/02			H 0 4 R 25/00	Z
H 0 4 J 3/00			H 0 4 B 7/26	V
審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-347377

(22) 出願日 平成7年(1995)12月14日

(71) 出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72) 発明者 三富 浩正

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

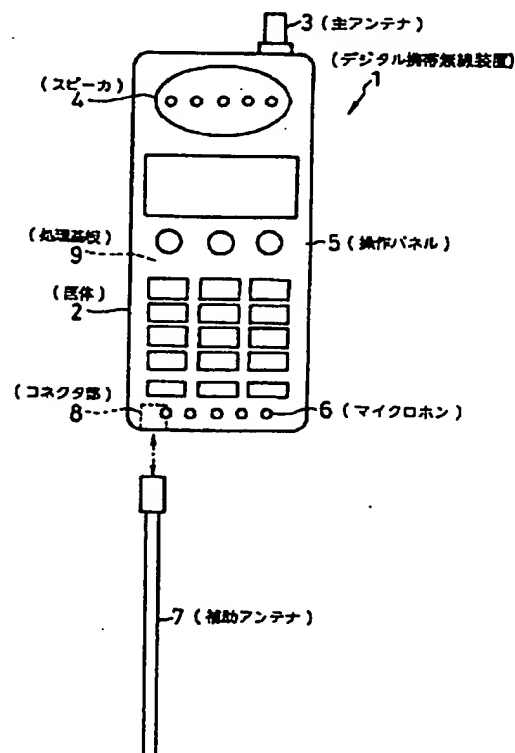
(74) 代理人 弁理士 鈴木 均

(54) 【発明の名称】 携帯無線装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は耳に補聴器を装着した通話者がデジタル携帯無線装置などの携帯無線装置を使用しても、補聴器を使用している通話者の耳に、携帯無線装置のアンテナから送信される電波に起因するノイズ音が入らないようにし、これによって補聴器を使用している通話者に、快適な状態で、通話を行なわせる。

【解決手段】 補助アンテナ7が図体2のコネクタ部8に差し込まれている状態で、操作パネル5が操作されて、通話開始が指示されたとき、主アンテナ3を不使用状態にする一方、補助アンテナ7の使用を開始して、基地局との無線回線を確立し、マイクロホン6から入力された音声情報を通話先に伝えるとともに、通話先からの音声情報を受けて、スピーカ4から音声を出す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体の上部に配置された主アンテナで電波の送受信を行うTDMA方式による携帯無線装置において、

前記筐体の下部に着脱自在または突出自在に補助アンテナを配置し、この補助アンテナを使用可能状態にしているとき、前記主アンテナによる電波の送受信を中止して、前記補助アンテナで電波の送受信を行なうことを特徴とする携帯無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル携帯無線装置などのTDMA方式の携帯無線装置に関し、特に携帯無線装置を補聴器とともに使用する際、補聴器にノイズが発生しないようにする携帯無線装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、一般的に使用されている移動体通信システムでは、TDMA (Time Division Multiple Access) 方式と呼ばれる時分割多元接続方式で、各セル毎に設けられている基地局と、これらの各セル間を移動自在に構成されるデジタル携帯無線装置とを無線接続して、これら基地局と、デジタル携帯無線装置との間の通話をサポートしている。この際、周波数の利用効率を向上させる目的から、日本国内では、上述したTDMA方式で基地局と、各デジタル携帯無線装置とを接続するとき、各セル内で同一の周波数を使用し、基地局と、各デジタル携帯無線装置との間で、時間軸を分割して、複数のデジタル携帯無線装置と、基地局との間の通話を可能にしている。さらに、日本で使用されている移動体通信システムでは、フルレート方式と呼ばれる、20mSの周期を3台のデジタル携帯無線装置で、それぞれ利用し、6.6mSの送信区間を各デジタル携帯無線装置が各々、使用するという方式をとっている。このため、各デジタル携帯無線装置では、自装置に割り当てられた送信区間に送信を行ない、この送信区間以外の非送信区間で、送信を休むという動作を20mSの周期で繰り返すという、間欠的な送信を行なう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したデジタル携帯無線装置では、図6に示す如く通話者によって携帯自在な大きさに形成される筐体101の上部側、すなわち筐体101に設けられた液晶表示器102上に表示される文字方向を正しく読み取ることができるように前記筐体101の上下関係を決めたとき、前記筐体101の上部側になる端部にアンテナ103を設け、前記筐体101の下側になる端部がフラットになるようにして、デジタル携帯無線装置100を机上などに置いたとき、このデジタル携帯無線装置100が不安定にならないようにしている。そして、通話を行なうとき、図7に

示す如く、デジタル携帯無線装置100を構成する筐体101の下部側に設けられたマイクロホン104が通話者106の口108と対向し、前記筐体101の上部側に設けられたスピーカ105が通話者106の耳107と対向するように、デジタル携帯無線装置100を持って通話を行なう。このため、通話者106が耳107に補聴器109を装着しているとき、デジタル携帯無線装置100のアンテナ103と、通話者106の耳107に装着されている補聴器109とが近づき過ぎて、アンテナ103から送信される電波が補聴器109内の増幅回路に入り込み、この増幅回路内部のトランジスタ回路で疑似的に検波されて、電波障害の一種である増幅器妨害 (amplifier interference) と呼ばれる障害が発生し、前記電波の高周波成分に含まれる変調成分が低周波ノイズとして、通話者106の耳107に入って、通話し難くなるという問題が発生していた。特に、デジタル携帯無線装置100では、アンテナ103から送信される電波が50Hz ($50 \text{ [Hz]} = 1/20 \text{ [mS]}$) 周期のバースト波となるため、変調成分に含まれる50Hzの成分の影響で、通話者106の耳に「ブーン」という音が連続して聞こえてしまうという問題があった。本発明は上記の事情に鑑み、耳に補聴器を装着した通話者がデジタル携帯無線装置などの携帯無線装置を使用しても、補聴器を使用している通話者の耳に、携帯無線装置のアンテナから送信される電波に起因するノイズ音が入らないようにすることができ、これによって補聴器を使用している通話者に、快適な状態で、通話を行なわせることができる携帯無線装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明は、筐体の上部に配置された主アンテナで基地局側と電波の送受信を行なって前記筐体を持つ通話者と、通話先の人との間の通話をサポートする携帯無線装置において、前記筐体の下部または下部側に着脱自在または突出自在に補助アンテナを配置し、この補助アンテナを使用可能状態にしているとき、前記主アンテナによる電波の送受信を中止して、前記補助アンテナで基地局側と電波の送受信を行なうことを特徴としている。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図面に示した形態例に基づいて詳細に説明する。図1は本発明による携帯無線装置の一形態例を適用したデジタル携帯無線装置の一例を示す正面図である。この図に示すデジタル携帯無線装置1は、通話者21 (図4参照) が携帯自在な程度の大きさに形成される筐体2と、この筐体2の上部に、出没自在に設けられ、基地局から送信される電波の受信、前記基地局に対する電波の送信を行なう主アンテナ3と、前記筐体2の上部側に設けられ、通話先からの音声を出力するスピーカ4と、前記筐体2の中央部分に設

けられ、通話者21とのマンマシンインタフェースとなる操作パネル5と、前記筐体2の下側に設けられ、通話者21の音声を受けて、音声信号を生成するマイクロホン6と、前記筐体2に対し、着脱自在に構成され、基地局から送信される電波の受信、前記基地局に対する電波の送信を行なう補助アンテナ7と、前記筐体2の下部に設けられ、前記補助アンテナ7の差し込み場所となるコネクタ部8と、前記筐体2内に設けられ、前記操作パネル5の操作内容に応じて基地局との通信処理を行なう処理基板9とを備えている。

【0006】そして、補助アンテナ7が筐体2のコネクタ部8に差し込まれていない状態で、操作パネル5が操作されて、通話開始が指示されたとき、主アンテナ3を使用して、基地局との無線回線を確立し、マイクロホン6から入力された音声情報を通話先に伝えるときに、通話先からの音声情報を受けて、スピーカ4から音声を出す。また、補助アンテナ7が筐体2のコネクタ部8に差し込まれている状態で、操作パネル5が操作されて、通話開始が指示されたとき、補助アンテナ7を使用して、基地局との無線回線を確立し、マイクロホン6から入力された音声情報を通話先に伝えるときに、通話先からの音声情報を受けて、スピーカ4から音声を出す。

【0007】この場合、前記コネクタ部8は、図2に示す如く筐体2の下部に形成された矩形状の凹部10と、この凹部10の底部（図2においては、上部）に固定されるコネクタピン（オスコネクタ）11と、前記底部からスイッチピン12が出没自在に突出するように、前記筐体2内に取り付けられる常閉型のスイッチ14とを備えており、前記補助アンテナ7を構成する矩形状の基部15が前記凹部10に差し込まれたとき、前記基部15の端部によって前記スイッチピン12が内部側に押し込まれて、前記スイッチ14が開状態になり、前記処理基板9と、前記主アンテナ3との間の回路を遮断させるとともに、前記コネクタピン11が前記基部15内に設けられたメスコネクタ16に差し込まれて前記処理基板9と、前記補助アンテナ7とが電気的に接続される。

【0008】また、前記処理基板9は、図3に示す如く前記主アンテナ3または前記補助アンテナ7により基地局側からの電波を受信して得られた受信信号（RF信号）を前記コネクタ部8を介して、取り込む処理および前記前記コネクタ部8を介して、前記主アンテナ3または前記補助アンテナ7から電波を送信させる処理などを行なう送受切替回路17と、この送受切替回路17から出力される受信信号を取り込んで、受信電界レベル値および受信誤り率推定値などを求めるとともに、前記受信信号を復調する受信処理回路18と、この受信処理回路18の処理内容や前記操作パネル5の操作内容などに基づき、デジタル携帯無線装置1全体の動作を制御する処理、受信内容に基づき、前記スピーカ4から音声などを出す処理、前記マイクロホン6から入力された音声など

を送信データに変換する処理などを行なう制御回路19と、この制御回路19から出力される送信データを、前記制御回路19から出力される送信電力指定値の送信信号（RF信号）に変換して、前記送受切替回路17に供給する処理を行なう送信処理回路20とを備えている。

【0009】そして、操作パネル5が操作されて、送受信動作が指定されているとき、送受切替回路17によって、基地局側から送信される電波を受信して、基地局側から送信された音声などの情報をスピーカ4から出すとともに、マイクロホン6から入力された音声などに基づき、送信信号を生成しながら、前記電波に含まれている通知内容に基づき、送信電力、スロット時間差などに基づいた電波で前記送信信号を基地局側に送信する。筐体2のコネクタ部8に補助アンテナ7が差し込まれていないければ、通常のデジタル携帯無線装置1と同様に、主アンテナ3によって基地局と電波の送受信を行ない、また図4に示す如く筐体2のコネクタ部8に補助アンテナ7が差し込まれていれば、主アンテナ3を不使用状態にして、補助アンテナ7で基地局と電波の送受信を行なう。

【0010】このとき、主アンテナ3や補助アンテナ7から放射される電波のエネルギーが距離の二乗に反比例し、主アンテナ3と通話者21の耳22との距離“L1”より、補助アンテナ7と通話者21の耳22との距離“L2”が大きいことから、通話者21の耳22に補聴器23が装着されていても、主アンテナ3を使用したときに比べて、補助アンテナ7から前記補聴器23に伝わるエネルギーの値を“(L2/L1)²”に低減させることができ、補聴器23を使用している通話者21の耳に、デジタル携帯無線装置1の補助アンテナ7から送信される電波に起因するノイズ音がほとんど入らないようにすることができ、これによって補聴器23を使用している通話者21に、快適な状態で、通話を行なわせることができる。

【0011】このようにこの形態例においては、補助アンテナ7が筐体2のコネクタ部8に差し込まれていない状態で、操作パネル5が操作されて、通話開始が指示されたとき、主アンテナ3を使用して、基地局との無線回線を確立し、マイクロホン6から入力された音声情報を通話先に伝えるときに、通話先からの音声情報を受けて、スピーカ4から音声を出し、また補助アンテナ7が筐体2のコネクタ部8に差し込まれている状態で、操作パネル5が操作されて、通話開始が指示されたとき、主アンテナ3を不使用状態にして、補助アンテナ7で、基地局との無線回線を確立し、マイクロホン6から入力された音声情報を通話先に伝えるときに、通話先からの音声情報を受けて、スピーカ4から音声を出すようにしたので、耳22に補聴器23を装着した通話者21がデジタル携帯無線装置1などの携帯無線装置を使用して、補聴器23を使用している通話者21の耳22に、デジタル携帯無線装置1の補助アンテナ7から送信され

る電波に起因するノイズ音が入らないようにすることができ、これによって補聴器 23 を使用している通話者 21 に、快適な状態で、通話を行なわせることができる。

【0012】また、上述した形態例においては、一般的な無指向性のアンテナを補助アンテナ 7 として使用するようになっているが、図 5 に示す如く通話者 21 が通話しているとき、補聴器 23 側に電波を放射しないような指向性を持つ指向性のアンテナ 24 を補助アンテナ 7 として使用するようにしても良い。このようにすることにより、上述した形態例よりも、補聴器 23 に混入するノイズ成分をさらに低減させて、耳 22 に補聴器 23 を装着した通話者 21 がデジタル携帯無線装置 1 などの携帯無線装置を使用しても、補聴器 23 を使用している通話者 21 の耳 22 に、デジタル携帯無線装置 1 の補助アンテナ 7 から送信される電波に起因するノイズ音が入らないようにすることができ、これによって補聴器 23 を使用している通話者 21 に、快適な状態で、通話を行なわせることができる。また、上述した各形態例においては、筐体 2 に対して、補助アンテナ 7 を着脱自在に取付けているが、筐体 2 内に補助アンテナ 7 を収納し、筐体 2 の側部に設けられた釦を押したとき、主アンテナ 3 と処理基板 9 との間の回路を遮断するとともに、前記補助アンテナ 7 の端部を筐体 2 内から下側に突出させるようにしても良い。このようにしても、通話者 21 が前記補助アンテナ 7 の端部を引き出して、指定された長さにより、この補助アンテナ 7 を使用可能にして、上述した形態例と同様な効果を得ることができる。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、耳に補聴器を装着した通話者がデジタル携帯無線装置などの携帯無線装置を使用しても、補聴器を使用している通

話者の耳に、携帯無線装置のアンテナから送信される電波に起因するノイズ音が入らないようにすることができ、これによって補聴器を使用している通話者に、快適な状態で、通話を行なわせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による携帯無線装置の一形態例を適用したデジタル携帯無線装置の一例を示す正面図である。

【図 2】図 1 に示すコネクタ部および補助アンテナ部分の詳細な構成例を示す部分断面図である。

【図 3】図 1 に示すデジタル携帯無線装置の詳細な回路構成例を示すの一例を示すブロック図である。

【図 4】図 1 に示すデジタル携帯無線装置の使用例を示す使用形態図である。

【図 5】本発明による携帯無線装置の他の形態例を適用したデジタル携帯無線装置の一例を示す使用形態図である。

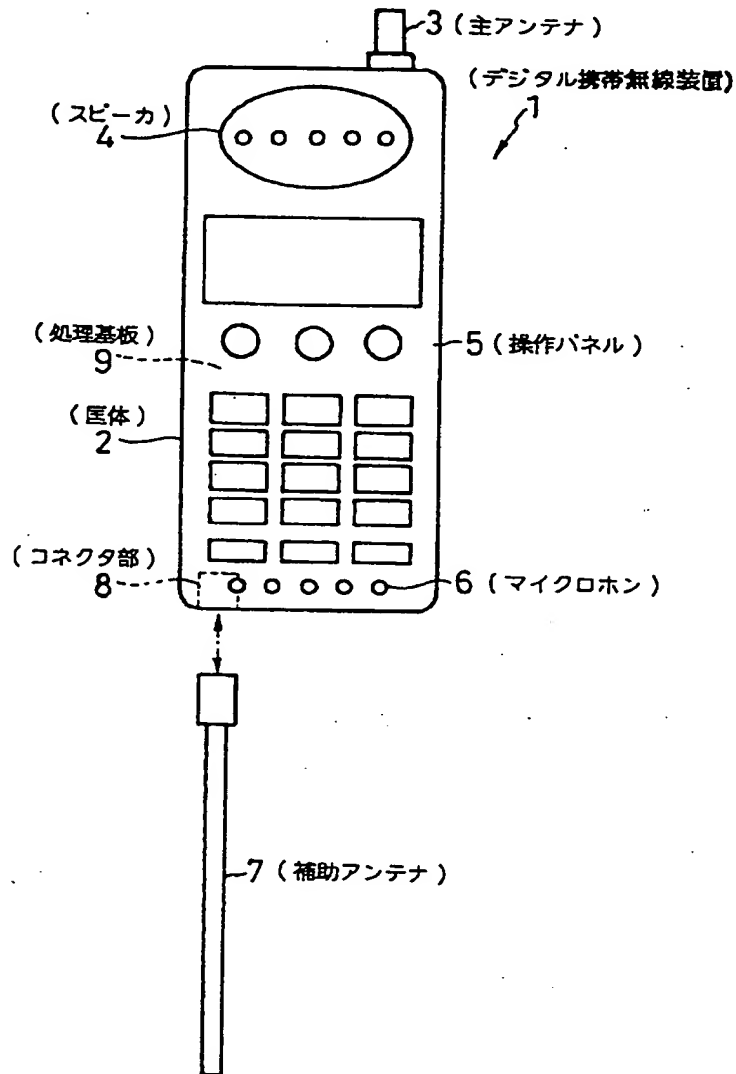
【図 6】従来から知られているデジタル形態電話装置の一例を示す正面図である。

【図 7】図 6 に示すデジタル携帯無線装置の使用例を示す使用形態図である。

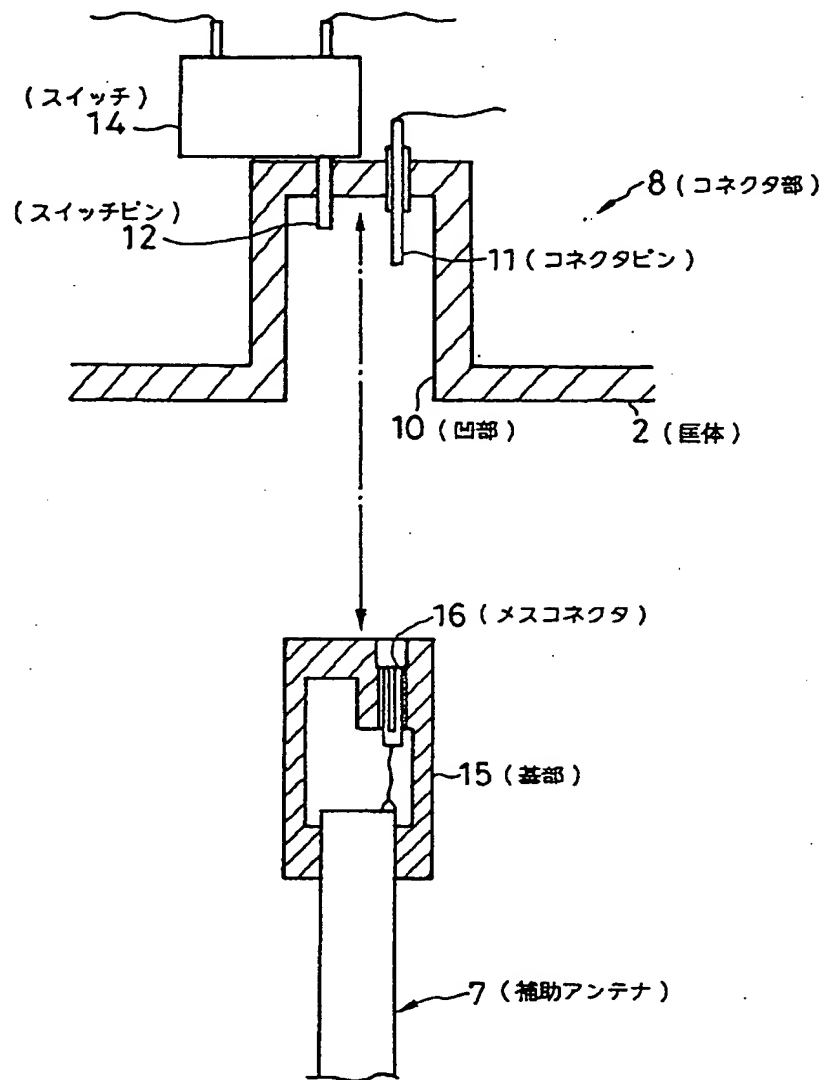
【符号の説明】

1 デジタル携帯無線装置、 2 筐体、 3 主アンテナ、 4 スピーカ、 5 操作パネル、 6 マイクロホン、 7 補助アンテナ、 8 コネクタ部、 9 処理基板、 10 凹部、 11 コネクタピン、 12 スイッチピン、 14 スイッチ、 15 基部、 16 メスコネクタ、 17 送受切替回路、 18 受信処理回路、 19 制御回路、 20 送信処理回路、 21 通話者、 22 耳、 23 補聴器、 24 アンテナ

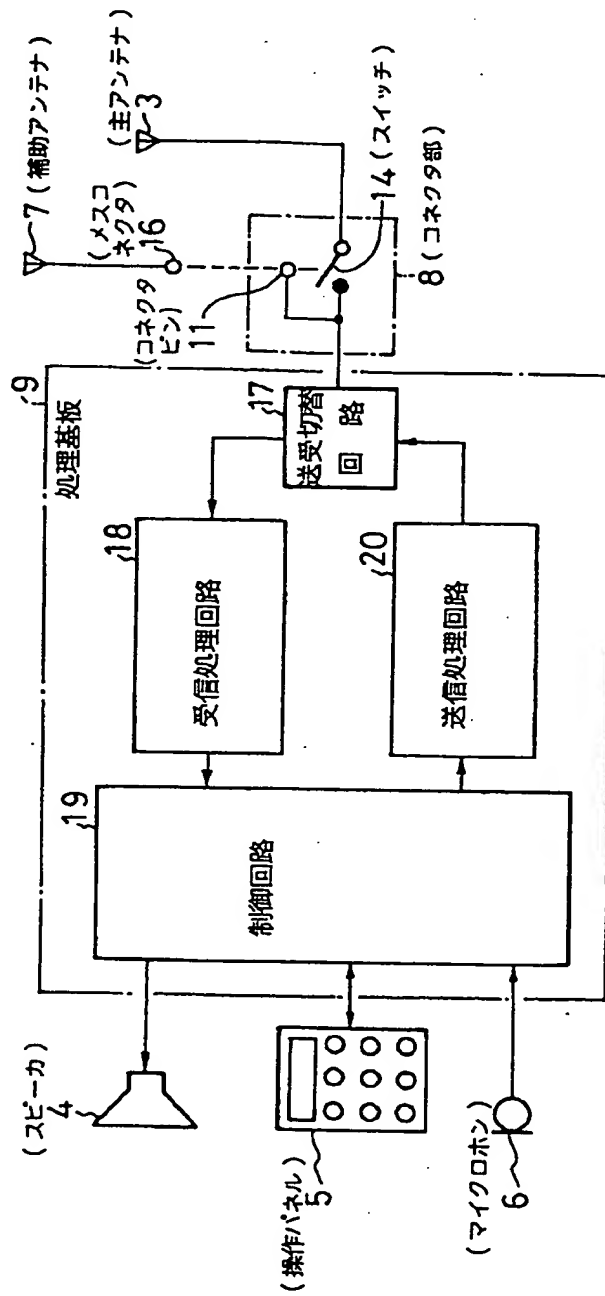
【図1】



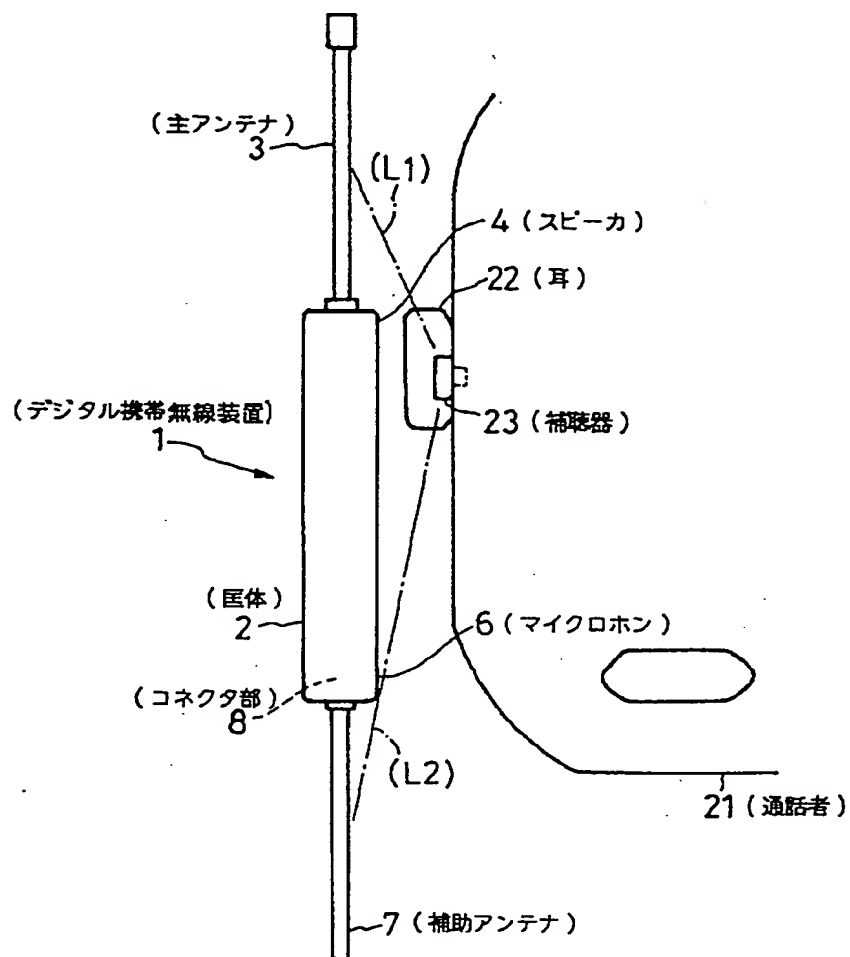
【図2】



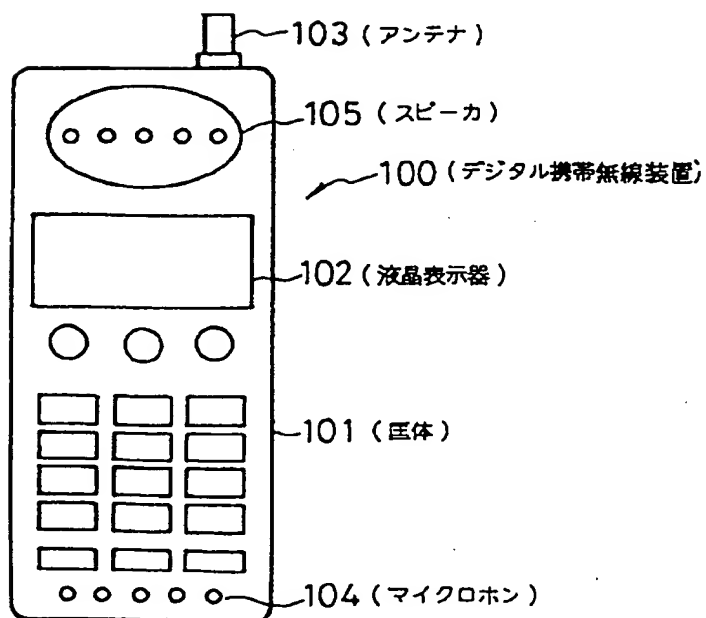
【図3】



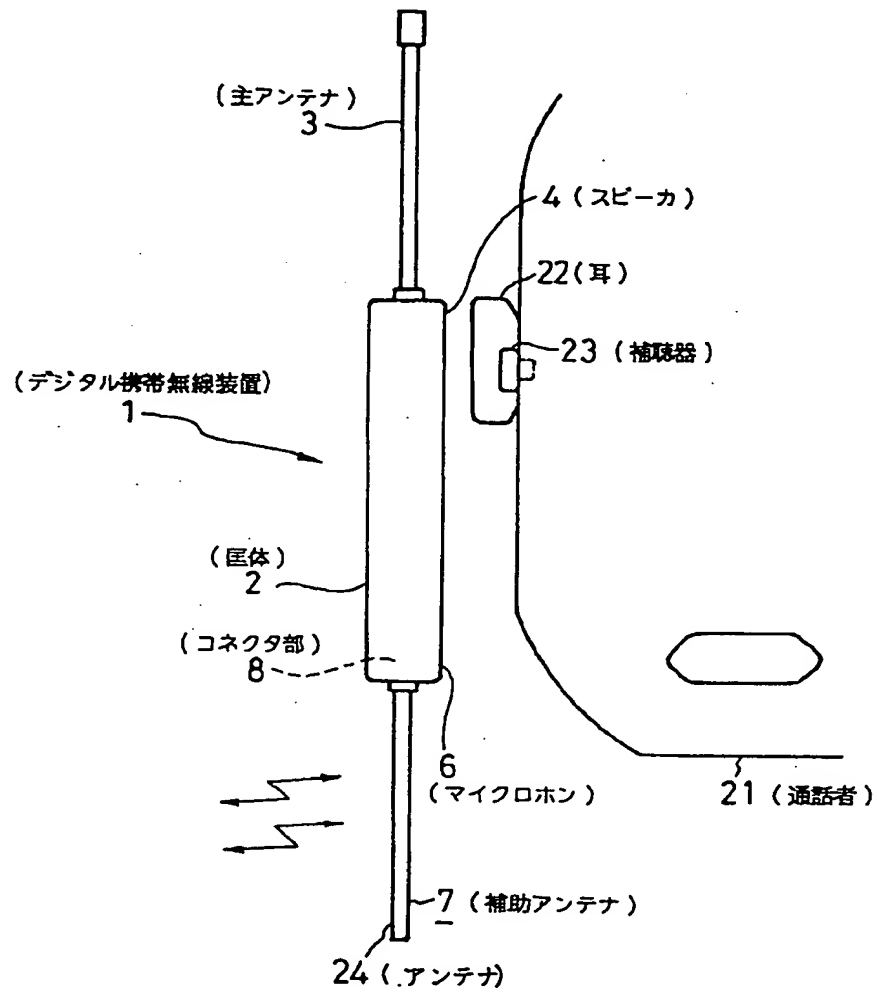
【図4】



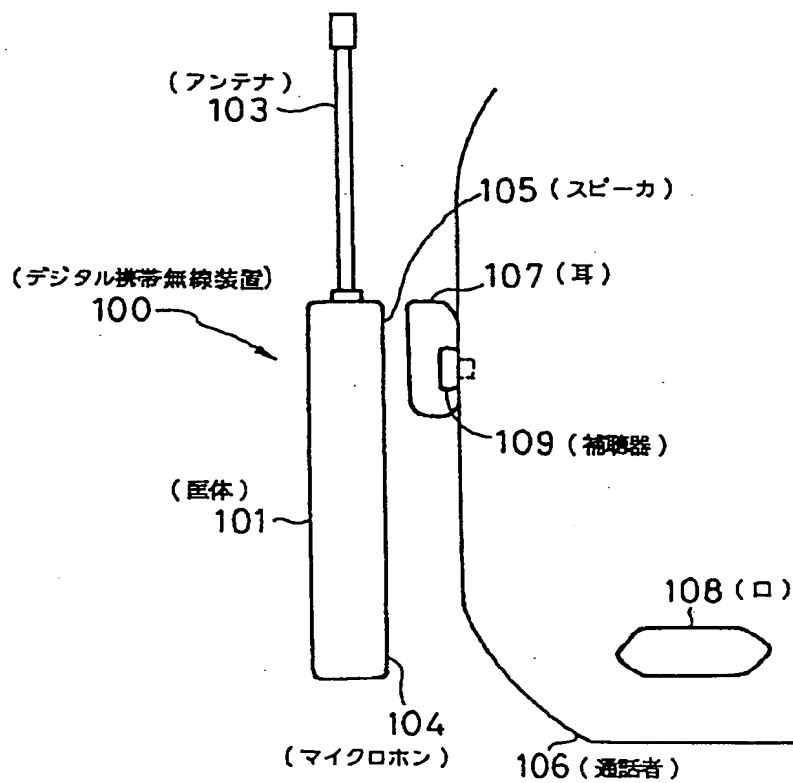
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶
H 0 4 R 25/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

技術表示箇所

B